30. Kwietnia 1895.

ROK III. Nr. 8.

Autorowie są odpowiedzialni za prawdziwość swych doniesień.

NAFTA

Anonimów redakcya nie uwzględnia. Prawo własności zastrzeżone.

Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Wychodzi we Lwowie 2 razy na miesiąc.

Odpowiedzialny redaktor: ***Dr. Rudolf Zuber*** *Docent uniwersytetu* we Lwowie, ul. Piekarska 4a.

Członkowie „Towarzystwa techników naftowych“ otrzymują „Naftę“ bezpłatnie.
Nie-członkowie tegoż Towarzystwa raczą prenumerować w księgarni pp. Gubrynowicza & Schmidta we Lwowie (plac Katedralny).

Prenumerata dla nieczłonków wynosi z przesyłką pocztową:

W Austro-Węgrzech	rocznie	5 złr. w. a.,	półrocznie	2.50	złr.
W Niemczech	„	10 mk.	„	5	mk.
W krajach waluty [illegible]kowej	„	12 frs.	„	6	frs.
W Anglii	„	10 sh.	„	5	sh.
W Rossyi	„	5 rs.	„	2.50	rs.

Kompletne poprzednie roczniki „Nafty“ (1893—1894) nabyć można w Redakcyi za cenę zniżoną 5 złr. w. a.

ZGŁOSZENIA do Towarzystwa, artykuły, korespondencye, prenumeratę, oraz wkładki nadsyłać należy pod adresem Dr. R. ZUBERA.

Sciąganie **wkładek** od członków zamieszkałych w krajach austryackich odbywa się za pomocą blankietów pocztowej kasy oszczędności, które w stosownym czasie kasyer rozsyła członkom i które uwalniają od opłaty portoryum.

Artykuły przeznaczone do druku należy pisać tylko na jednej stronie i wyraźnie.

Treść Nr. 8.

Skład główny w księgarni Gubrynowicza & Schmidta.



LWÓW.
Z DRUKARNI POLSKIEJ.
1895.



Rocznik III. Lwów, 30. Kwietnia 1895. Nr. 8.



Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie

Odpowiedzialny redaktor: **Dr. Rudolf Zuber** Docent uniwersytetu.

Fabrykacja i zastosowanie STALOWYCH RUR MANNESMANNA.

Odczyt Inżyn. Zygmunta Nowosieleckiego, wygłoszony na VIII. międzynarodowym Kongresie inżynierów wiertniczych we Lwowie.

(Dokończenie.)

W roku 1892 wysłano Zarządowi poczt w Małej Azyi 80.000 słupów, a wkrótce do wschodniej Afryki 30.000 sztuk. Zarząd poczt w Małej Azyi przy pierwszem zamówieniu nie uwzględnił mocy materyału, a zamówił słupy o wymiarach używanych przy słupach skowanych, toteż jeden słup ważył przeciętnie 50 kl. Afryka zaś nauczona doświadczeniem Azyi zamówiła słupy cieńsze, ale o tej samej mocy, i ważyły one tylko 30 do 32 klg.

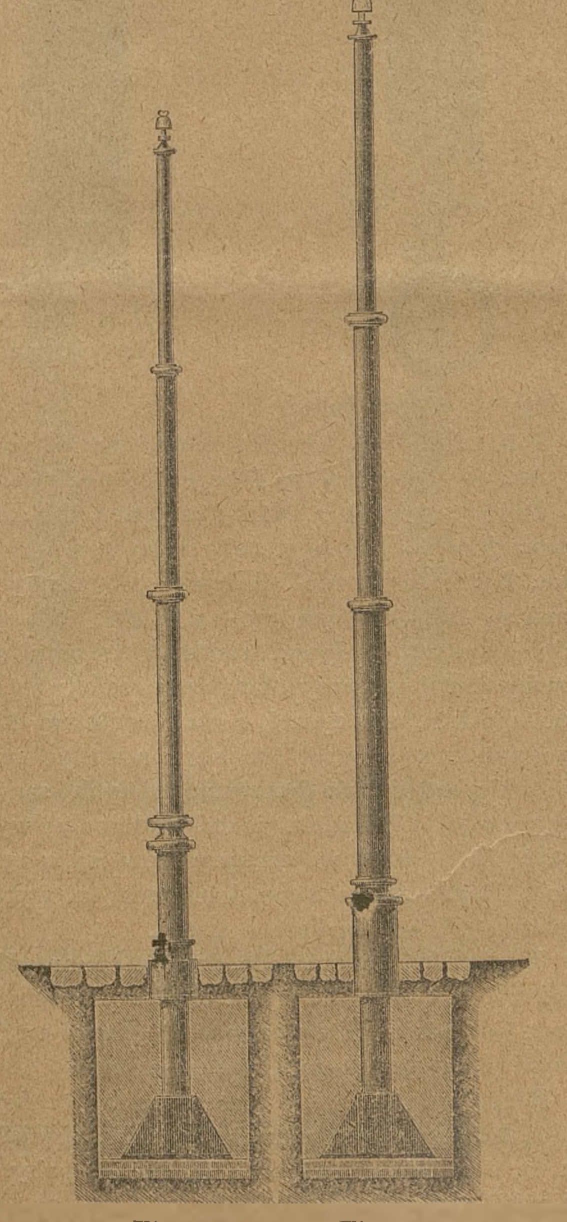


Fig. 20. Fig. 21.

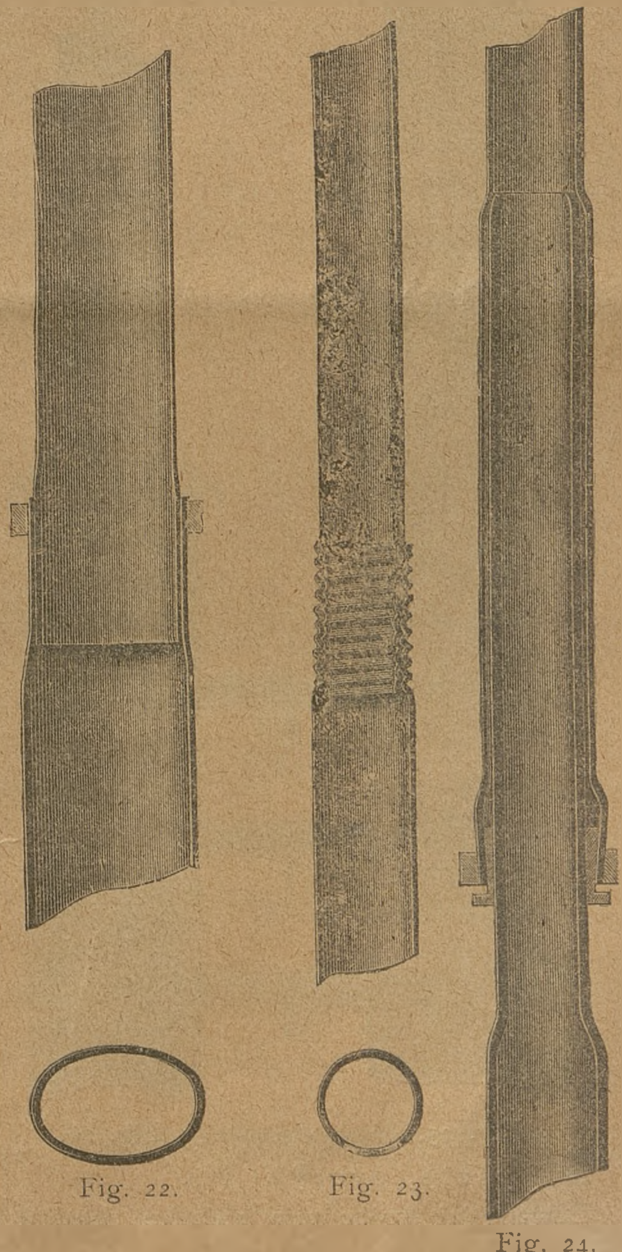


Fig. 22. Fig. 23. Fig. 24.

Różne sposoby łączenia rur w słupy, zależnie od wysokości przedstawiają ryciny fig. 22 do 26.

Dla zmniejszenia ciężaru wyrabia fabryka rury zbieżyste fig. 27.

Naturalną jest rzeczą, że tego rodzaju słupów używać można także do latarń gazowych, naftowych i elektrycznych, zamiast ciężkich lanych, które lada fiaker łatwo obalić potrafi zwykłą osią powozu.

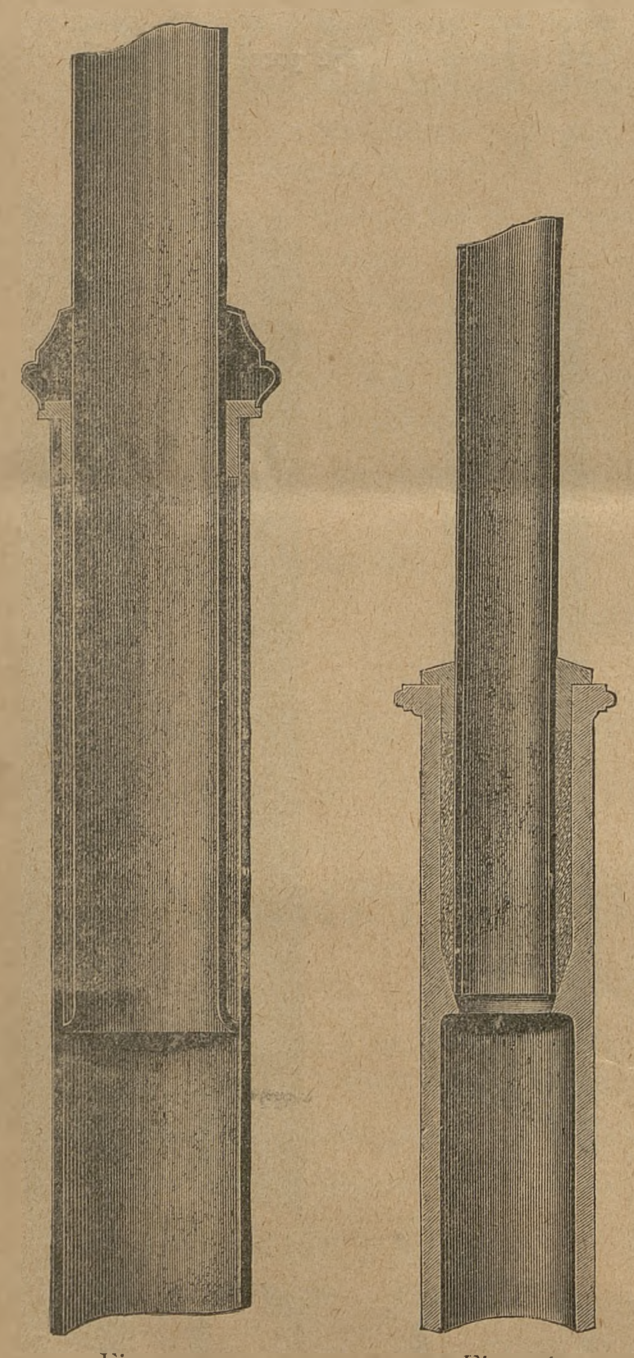


Fig. 25. Fig. 26.

4) Dyszle, orczyki itp.

Dawno już próbowano niektóre składowe drzewiane części wozów zastąpić rurkami żelaznymi.

Próby jednak nie odniosły pożądanego skutku, gdyż drzewo było lżejże, elastyczniejsze a wytrzymalsze od skowanych żelaznych.

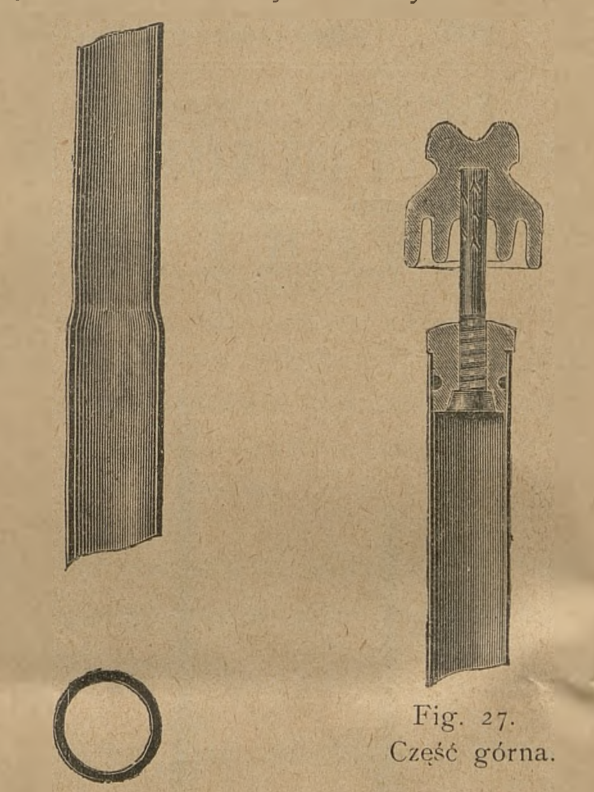


Fig. 27. Część górna.

Fig. 27. Część dolna.

Fig. 28 do 38. przedstawiają dyszle, wagi i orczyki wyrabiane w fabryce Mannessmanna.

Próby czynione z tymi dyszlami i żelaznymi oraz drzewianymi wykazały następujący rezultat. Dyszel z drzewa »hickory« obciążony łamał się przy ciężarze 350—425 klg., odpowiedniej dymenzyi dyszel rurkowy żelazny skowany łamał się przy obciążeniu zaledwie 200 do 250 klg., zaś dyszel z rury stalowej Mannesmanna wytrzymał 600 klg., a ważył mniej o 1 klg. od dyszla drzewianego tych samych wymiarów. Obliczenia i doświadczenia wykazały, że te składowe części wozów są o 15 do 30% lżejsze niż te same drzewiane, a wytrzymałość ich jest większa o 100%.

Wydaje się to rzeczą podrzędną, sporządźmy jednak wóz 30% lżejszy, a 100% wytrzymalszy, to z pewnością przewieziemy na nim w tym samym czasie 40%—50% więcej ciężaru.

Wspomnieć mi tu jeszcze wypada, że fabryki Mannesmanna wyrabiają rurki najcieńsze n. p. rurki jakich używa się na sprychy do bicykli a nawet cieńsze.

5) Rurki płomienne.

Rurki płomienne do kotłów parowych wyrabiają w ten sposób, że koniec rury od strony

Fig. 28.

Fig. 29.

Fig. 30.

Fig. 31.

Fig. 32.

Fig. 33.

Fig. 34.

Fig. 35.

Fig. 36.

Fig. 37.

Fig. 38.

paleniska ma ściany znacznie grubsze fig. 39., zaś koniec od strony dymnika ma odpowiedni występ, a to w tym celu, ażeby go można lepiej i trwalej osadzić w rurowej ścianie.

6) Belki (dźwigary) szyny kolejowe, lufy armatnie itp.

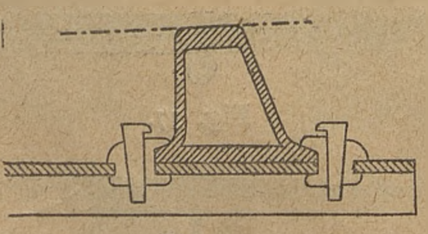
Wzmiankowany poprzednio przymiot rur Mannesmanna, że one dają się dowolnie pod młotem przerabiać, doprowodził do tego, że z rur tych wyrabiają dźwigary o różnych profilach n. p. eliptyczne, I, T, kwadratowe, prostokątne, i t. d. fig. 40. przedstawia tego rodzaju profil.

Tego rodzaju belki możemy z obu stron zaszwajsować, czyli zakuć na obu końcach, przezco otrzymamy belkę wydrążoną, lekką, mogącą pływać na wodzie. Jestto bardzo ważny czynnik w budowie mostów wojennych, nie mniej okrętów, a nawet w budownictwie lądowem.

Profesor F. Releaux proponuje użycie rury Mannesmanna do skonstruowania szyny kolejowej i nadaje jej formę przedstawioną w fig. 41.

Fig. 39. Fig. 40.

Ważne zastosowanie znachodzą rury nowego systemu także w technice wojskowej.


Fig. 41.

Lufy karabinowe i armatnie, w obec wysokiej wytrzymałości materyału, okazały się nadspodziewanie dobremi.

7) Rury wiertnicze (Fig. 42, 43, 44, 45 i 46.).

Najważniejszem dla nas, jako techników wiertniczych, jest zastosowanie rur Mannesmanna w wiertnictwie.

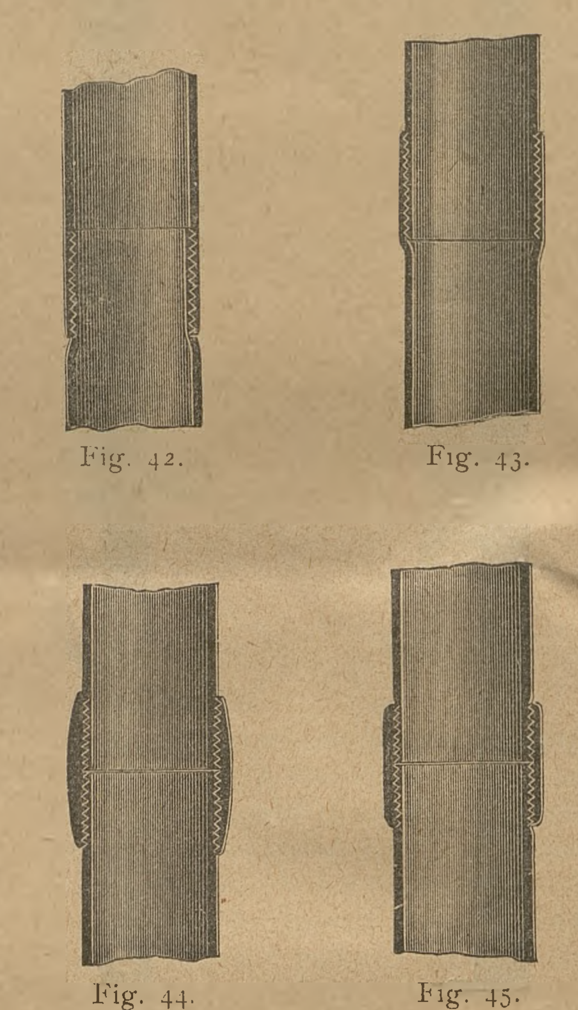
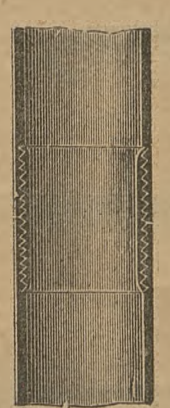

Fig. 42. Fig. 43.

Fig. 44. Fig. 45.


Fig. 46.

Wiemy dobrze z własnej praktyki, jak ważnym czynnikiem we wiertnictwie są rury, czysto ze względu na bezpieczeństwo otworu świdrowego, w czem główną rolę odgrywa moc rury, czy też ze względu na wydatki, w czem naturalnie najważniejszą jest cena. Tak z jednego, jakoteż drugiego względu Mannesmann swoim genialnym wynalazkiem stał się, śmiało rzec można, dobrodziejem wiertnictwa.

Bo przedewszystkiem dał nam rury, o wytrzymałości takiej, o jakiej nie marzyliśmy nawet, a powtóre obniżył cenę wszystkich dotychczas używanych rur o 45% Jakby to wyglądało wiercenie obecnie w Galicyi, gdzie wierci się za ropą do głębokości sześćset kilkadziesiąt metrów, gdyby ceny były dawne, zatem gdyby zamiast 11 tysięcy, musiało się zapłacić 20 tysięcy fl. za rury do jednego szybu i w dodatku byłoby się w obawie, że rury zostaną lada chwila zgniecione.

Ci Panowie którzy wiercili rurami Mannesmanna potwierdzić mogą, że wytrzymałość tych rur przeszła wszelkie oczekiwania.

Z początku zrazili się niektórzy do tych rur' z powodu niedbałego gwintowania, za czem szły wypadki wyrywania się rur z gwintu. W ogóle gwinty były źle kalibrowane, były za mało koniczne czyli zbieżyste, często gwintownica nacięła rurę ekscentrycznie, lub oś gwirtu była do osi rury wichrowatą, a tem samem rury po skręcaniu ich były krzywe — tworzyły linię łamaną, skutkiem czego przy ciągnięciu lub ruszaniu rurami, gwinty albo się wyrywały z mufy, albo całkiem się urywały, gdyż były ciągnione tylko jedną stroną.

Nic w tem jednak dziwnego, kto chce umieć konno jeździć, musi spaść z konia nie raz. Żadna fabryka nie wyrabia rzeczy odrazu doskonałych, szkołę przejść musi i t. zw. »Lehrgeld« zapłacić. Tak też było z fabryką w Komotau, która wyrabia rury wiertnicze. Techniczni kierownicy fabryki nie mieli pojecia o pracy jaką rura w otworze świdrowym wykonać musi, nie mieli pojęcia o sposobie użycia rur, a zdawało im się że z wierceniem to tak łatwa sprawa jak z rurociągiem jakim. Takie rzeczy, jak zbieżystość gwintów, lub żeby oś rury byla zarazem osią gwintu, były dla kierowników fabryki niezrozumiałemi.

Kilkanaście wagonów zwrócono z Galicyi do Komotau rur złych. Przyznać jednak należy fabryce, że dokładała wszelkich starań, ażeby te błędy jak najprędzej usunąć, co się wkrótce stało. Obecnie mamy rury bez zarzutu, a nawet ulepszone, gdyż wszystkie ostre brzegi tak na mufach zewnątrz, jakoteż na końcu przy gwincie wewnątrz są stoczone, czem unika się pod stawień wszelkich przy ruszaniu rurami, lub przy instrumentacyach.

O ile te rury są wytrzymalsze od żelaznych skowanych wykazują doświadczenia uwidocznione w Tablicach I i II. Nie mogę jednak pominąć kilku przykładów z praktyki.

Znanem jest w Galicyi, jakie trudności przedstawia wiercenie w Potoku pod Krosnem z powodu ściskających pokładów i wielkiej głębokości. Są tam szyby najgłębsze w Galicyi. Rury pracować tu muszą bardzo, muszą być przepchane przemocą przez różne piaskowce, kurzawki, ściskające iły i t. p., a mimo tego, gdy się je wyciągnie, to ani znaku jakiegoś starcia na mufach dojrzeć nie można.

Kopalnia Gwarectwa Hanowersko Galicyjskiego używa rur 9″ kilkakrotnie, do kilku szybów tych samych, a gdy je oglądniemy to wyglądają jakby wcale jeszcze nie były używane; bo oprócz tego że są zardzewiałe, co jest naturalnem, żadnego uszkodzenia na nich nie znać. A spróbujmy w ten sposób użyć rur żelaznych zobaczymy że 50% przynajmniej muf i gwintów trzeba będzie odrzucić.

Jeden z naszych najdzielniejszych inżynierów wiertniczych wiercił w Bonarówce koło Strzyżowa.

Nie ufając jeszcze gwintom rur Mannesmanna zaczął używać rur żelaznych. Dostał się do pokładów ściskających tak dalece, że do rur 6″ nie mogła wejść łyżka 3″. Wyrzucił więc rury żelazne, a wziął Mannesmanna, przebił się niemi przez te pokłady ściskające i doszedł rurami 6″ do głębokości 500 m. Przy opuszczeniu szybu wyciągnął je wszystkie.

Mogę tu podać przykład także z własnej praktyki.

Pierwszy raz użyłem 5″ rur stalowych, które zapuściłem do uwierconego otworu do głębokości 220 m.

Stąd zacząłem je pobijać za rozszerzaczem i pobijałem do 412 m., zatem posunąłem je za świdrem 192 metry, wśród bardzo pchających pokładów.

Wskutek różnych wypadków, rury te były kilkakrotnie wyciągane z otworu, przy czem używano śrub, ażeby je z miejsca ruszyć.

Podobnie rzecz się miała z następną turą rur 4″.

Zapuściłem je w 416 m, a doszedłem niemi do 588 m., czyli pobijałem 172 m. Piątki przy ciągnieniu śrubami naciągały się 348 m/m. Ponie-

waż one wolne były na długości 220 m., bo w tej głębokości były wpuszczone do rur 6″, a odtąd były już w ziemi, zatem wypada na 1 m. wyciągnięcie 1·57 m/m. Czwórki zaś, czyli rury 90·97 m/m na długości 412 m/m naciągały się 664 m/m, czyli na 1 m. wyciągły się 1·61 m/m. Rury te są obecnie wyciągnięte, a są tak dobre jak nowe, nawet drobnej skazy na nich nie znać.

Jako dalszy przykład wytrzymałości tych rur może służyć wiercenie w szybie »Spółki Wojniłowskiej w Toroszówce tuż przy kopalniach w Potoku.

Obecnie mają tam w 530 metrze rury 6″, i posuwają je dalej. Nie ma jednej szychty, ażeby rur tych nie ciągnęli na śrubach ratunkowych. Potem pobijają je obciążnikiem o średnicy 110 m/m, a długim 8 m. czyli biją w te rury ciężarem około 750 klg. i nic im to nie szkodzi.

Początkowo gdy rury te pojawiły się w handlu, sądzili niektórzy, że jako stalowe nie dadzą się ucinać w otworze świdrowym, lub do gwintowania ich, potrzeba będzie specyalnie twardych noży.

Obawy te jednak praktyka zbiła, ucinają się i gwintują doskonale, a jedna rura ucięta w głębokości przeszło 200 m. jest na Wystawie w pawilonie naftowym.

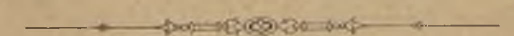
Jak prędko rury te rozpowszechniają się widzieć można z następującego wykazu.

Wykaz ten sporządzony podług ksiąg Towarzystwa dla Handlu, Przemysłu i Rolnictwa w Gorlicach, które ma wyłączne zastępstwo fabryki tych rur na Galicyę, przedstawia się następująco:

Tablica III.

ROK	RURY														Suma metrów
	wiertnicze						pompowe		Gazowe czyli rurociągowe						
	219/220	190/199	150/1·9	118/127	90/97	72/64	2″	1³/₄″	3″	2¹/₂″	2″	1³/₄″	1¹/₂″	5/4″ i 1″	
1892	101·72	258·19	595·44	1676·20	10·25		1168 01	1271·75	103·43	42·80	730·74		575·50	823·20	7357·23
1893	201·04	2063·68	2143·36	5288 18	2567·29		5540·87	1432·37	159·80	55·47	1001 11	291 03	362·71	2069 68	23176·59
do 8/31 1894	450·79	3773·09	5158·31	6342·10	2837 11	576 20	6740·57	1482·37	1202·80	153 26	2080·48	270·54	572·35	3421·14	35060·97
Suma mtr.	753·55	6094·96	7897·11	13306·48	5414 65	576·20	13449·45	4186·49	1465·89	251·53	3812·33	561·57	1510·56	6314·02	65594·79

Zauważyć jednak muszę że w roku 1894 jest wykazany rozchód tylko po 31. sierpnia, zatem tylko za **ośm miesięcy,** rozchód ten do końca bieżącego roku podniesie się jeszcze bardzo. Przedłożone tu trzy tabele wytrzymałośi i sprzedaży rur Mannesmanna przemawiają najlepiej za ich zaletami, tem bardziej że rury Mannesmanna są droższe od rur żelaznych skowanych a mimo tego rozchodzą się w większych ilościach niż żelazne skowane.



ZAPISKI HISTORYCZNE O NAFCIE GALICYJSKIEJ
i hipotezach powstania tejże.

napisał
H. Höfer
Profesor akademii górniczej w Leoben.

(Dokończenie).

Litr surowego oleju kosztował podówczas na miejscu 5,25 kr., czyli 18,4 h., baryłka przeto 835 kr. m. k. czyli 13 zł. 55 kr. m. k. lub 14 zł. 61 ct. w. a. Cena ropy była więc w tych czasach, pomijając zmianę wartości pieniężnej, tylko trzy lub cztery razy wyższą od ceny dzisiejszej, co tembardziej na uwagę zasługuje, gdy się zważy, że w innych miejscowościach ropa, często do celów leczniczych używana, była produktem bardzo kosztownym. Tak np. w Pensylwanii*) płacono na początku XIX. stulecia za litr surowca 8 zł. 50 ct. w. a. za baryłkę 1343 zł. 50 ct. w. a., w której to cenie przyjęto dolar, jako równy co do wartości tylko 2 zł. w. a.

Olbrzymi rozwój, jakiego się doczekał przemysł naftowy w ostatniem stuleciu w Galicyi, można porównać ze wzrostem produkcyi węglowej w zachodnich krajach Austryi, i mimowolnie przypomniałem sobie przy tej sposobności wiadomość podaną przez Karsten'a w jego dziełku p t. »Metallurgische Reisen«, wedle której używano znakomitego fonsdorfskiego węgla brunatnego jeszcze w roku 1821, jedynie do fabrykacyi ałunu Bezwiednie nasuwa się nam pytanie, które też płody świata mineralnego dziś nie zwracające na siebie uwagę, w najbliższem stuleciu dojdą do większego znaczenia pod względem ekonomicznym.

Po rozpatrzeniu sposobów otrzymywania ropy i poznaniu kilku miejscowości znachodzenia się jej w Galicyi, możemy sobie zadać pytanie ciekawe pod względem naukowym, a mianowicie: jakie były zapatrywania przyrodników w drugiej połowie 18. stulecia co do kwestyi powstania nafty?

W mojem dziele p. t. »Das Erdöl und seine Verwandten« starałem się wedle możności zużytkować także i dawniejszą literaturę i przedstawić takową ogółowi czytelników w porządku systematycznym bądź w formie wzmianki, lub też bardziej wyczerpująco.

*) H. Höfer, Die Petroleumindustrie von Nordamerika, 1877, str. 4.

Zwłaszcza usiłowałem wskazać z bieżącego stulecia przedstawicieli poszczególnych hypotez i teoryj traktujących o powstaniu nafty. Studya tego rodzaju są zajmujące z tego względu, że pouczają nas, jakiego potrzeba było nakładu pracy umysłowej i fizycznej i jakie manowce przejść należało, zanim się wyłoniła teorya bez zarzutu, w szczegółach z możliwą dokładnością sformułowana, którą zwykle w podobnych wypadkach poprzedza cały szereg mniej lub więcej udałych prób. Myśl uznana w końcu za trafną, pojawia się często już wcześnie; nie będąc jednak wcale lub tylko niedostatecznie faktami popartą, upada wśród wzajemnego ścierania się zdań, a bardzo często niestety idzie w zapomnienie, podczas gdy inne z gruntu fałszywe zapatrywania z wielkiem powodzeniem się przyjmują.

Jest to obowiązkiem i rzeczą uczciwości, aby każdy, kto postawił teoryę mającą jakie takie prawdopodobieństwo za sobą, nietylko pamiętał o swych poprzednikach i współpracownikach, lecz także przytoczył ich wywody, a to celem uwidocznienia co w jego hypotezie i argumentach w porównaniu z pracami poprzedników jest nowego, a tem samem osobistą zasługą. Nawet i ci którzy w danej kwestyi są odmiennego zdania, przyczyniają się pośrednio również do stworzenia nowej, doskonalszej teoryi, albowiem sumienny badacz zmuszony jest szczegółowo rozpatrzyć i zbić wszystkie argumenta, jakie przeciwnicy przytoczyli na poparcie swych wywodów.

Wracając do pytania, jak tłumaczyli przyrodnicy zeszłego stulecia powstanie nafty, należy zauważyć, iż pierwotnie uważano naftę jako produkt pochodzący pośrednio z roślin, a mianowicie z węgla kamiennego, który w głębi ziemi pod wpływem wysokiej ciepłoty się zapalił i uległ częściowej destylacyi. Twórcą tej hypotezy był nie kto inny, jak znany kanonik w Hildsheim i Osnabrück: Baron Franciszek Beroldingen, któremu należy przyznać wielką zasługę, iż pierwszy uznał i wedle możności udowodnił tworzenie się węgla kamiennego z roślinnych szczątek i analogię jego pokładów z warstwami torfu.

W tem samem dziele, w którem bronił tego zdania i które w sferach uczonych wielkie wrażenie wywołało, a w czasach późniejszych często było cytowane, wywodzi on na str. 139 do

174 powstanie wszystkich substancyj bitumicznych z roślin, względnie z węgla kamiennego. Sądzi on, iż pokłady węgla rozgrzały się pod wpływem »podziemnego ognia«, a produkta destylacyi zagęściły w pobliżu powierzchni ziemi, tworząc ropę, podczas gdy lżejsze gazy wydostają się ponad powierzchnię i tu mogą się zapalić.

Na poparcie swej hypotezy, wskazuje na wydarzające się w pokładach węglowych pożary, pojawianie się palnych gazów tak w pobliżu naftowych źródeł, jak i w złożach węgla w Anglii, omawia produkta destylacyi węgla kamiennego, które zdradzają wiele cech wspólnych z ropą i gazami wydobywającymi się z ziemi, wylicza kilka przypadków przemawiających za tem, że występowanie nafty stoi w łączności z wulkanizmem np. z czynnymi wulkanami (Etna, Wezuwiusz) lub wygasłymi (Gabien we Francyi) lub wreszcie ze źródłami gorącemi (Lignica na Szląsku, zdrojowiska Passyjskie). Jako dalsze uzasadnienie swych zapatrywań widzi w związku zachodzącym między wydobywaniem nafty ze szlamu znanego wulkanu błotnego »La Salsa« a źródłami naftowemi w Modenie, nie mniej też i w tem, że źródła naftowe w Persyi przestały dawać ropę z ustaniem wypływu gazów im towarzyszących.

Ponieważ ropa posiada własność »gęstnienia na wolnem powietrzu« prawdopodobnie pod wpływem kwasu witryolowego*) na co zdaje się wskazywać równoczesna obecność par siarkowych (Morze martwe) i siarczanych źródeł (jeziora: Bajkał i Semenowo w Rosyi), przeto także i minerały powstałe z przeistoczenia ropy, jak Malta (maź ziemna, smoła ziemna), pochodzą również z węgla kamiennego. Asfalt z Neufchatel i Peine nie jest zdaniem Beroldingena asfaltem, lecz smolnym torfem, zaś góry zawierające obok żył kruszcowych, także Maltę, jak Kongsberg (Ag), Zweibrücken (Hg), i Fischbach (Cu) — noszą ślady dawnego pożaru i kryją w swem wnętrzu, zwłaszcza w obu ostatnich miejscowościach, pokłady węgla i skały wybuchowe.

Za hypotezą Beroldingena przemawiało w owych czasach wiele względów, łatwo więc zrozumieć, że znalazła ona licznych zwolenników.

*) Wedle wyrażeń Beroldingen'a.

Dwa powyżej wspomniane wypadki wystąpienia asfaltu, nie dające się pod tę hypotezę podciągnąć, wykluczono wprost, jako nie wchodzące w jej zakres. Choć niekiedy mimo pożarów w łonie ziemi ropy wcale nie znachodzono, to jednak istniały przynajmniej palne gazy, które bezsprzecznie w towarzystwie ropy często się pojawiają; dokładny skład chemiczny tych gazów, a tem samem różnice zachodzące między niemi były nie znane, więc zapalność ich wydawała się w owych czasach dostatecznym dowodem ich tożsamości. Nie wiedziano też podówczas, że wulkan błotny prócz nazwy i niektórych zewnętrznych cech, nie ma niczego wspólnego z właściwym wulkanem; nie znano wtedy tych wszystkich bardzo licznych, a dziś w świecie słynących źródeł naftowych, które leżą zdala od skał wybuchowych, i nie zdradzają ani śladu jakiejkolwiek działalności ogniowej. Ówczesne wiadomości z zakresu geologii nie wystarczały wcale do rozstrzygnięcia kwestyi istnienia lub nieistnienia węglowych pokładów we wnętrzu gór zawierających pokłady roponośne. Tak n. p. wszelkie dane przemawiają przeciw przypuszczeniu, iż karpacki piaskowiec posiada w spągu warstwy węglowe, lub że sam węgiel zawiera, jakto na innem miejscu dostatecznie wykazałem*).

Co więcej, bardzo często nafta i węgiel kamienny pod względem występowania wykluczają się wzajemnie.

Dowody zatem, przytoczone przez Beroldingena, nie wytrzymują w czasach dzisiejszych krytyki naukowej. O ile mi wiadomo, był Hacquet pierwszym, który na podstawie własnych badań w Galicyi wystąpił przeciw tym zapatrywaniom, przypuszczając, że w przeważnej części powstał olej jedynie ze szczątków organizmów zwierzęcych i starając sie to przypuszczenie w odpowiedni sposób uzasadnić.

Nastąpiło to w r. 1794 w trzecim tomie jego dzieła, o którem już wyżej była mowa p. t. »Neueste physikalisch-politische Reisen« a mianowicie na str. 84 do 88, tudzież na str. 158 do 160, gdzie tłumaczy powstanie smoły ziemnej, asfaltu, drzewa bitumicznego i t. p. przez zagęszczenie ropy, przyczem często obce cząstki zostały domieszane, a nawet i bursztyn galicyjski znaleziony koło Mizunia uważa jako pro-

*) „Das Erdöl und seine Verwandten“, Str. 113.

dukt powstały z ropy, pod działaniem bursztynowego lub innego mineralnego kwasu. Dopatruje się on także związku genetycznego w zjawisku, o którem już poprzednio była wzmianka, t. j. we wspólności występowania oleju i soli. Powstanie pokładów solnych, »które przepelnione są wszędzie mięczakami«, tłumaczy w taki sposób*), że morze się cofnęło, a pozostała w zagłębiach woda wyparowała; zapatrywanie to w tej formie było jeszcze przed kilkudziesięciu laty bardzo rozpowszechnione.

Na str. 159, III. cz., powiada Hacquet »...nie ulega jednak żadnej wątpliwości, że jeżeli nie wszystek, to przynajmniej znaczna część tego oleju pochodzi z rozkładu zwierząt morskich, zawsze bowiem w miejscach, gdzie się ciągną pokłady solne i gdzie niewątpliwie w końcu morze wyschło, pozostałe z tej wody między innemi także substancye oleiste, które zgromadziły się na powierzchni«. Dalej wskazuje Hacquet na to, że istnienie ropy w Galicyi nie stoi w żadnej łączności z rozpostarciem się lasów i stąd wyciąga wniosek, że powstanie ropy »raczej światu zwierzęcemu niż roślinnemu zawdzięczać należy, tem bardziej, iż wiele stale istniejących źródeł otrzymuje ropę ze znacznej głębi i eksploatuje się je od niepamiętnych czasów. Czyżby miał świat roślinny w jednem miejscu wytworzyć tak olbrzymie ilości tych tłuszczów?«

Następnie wspomina o trzech wielkich złożach zanieczyszczonej mazi ziemnej (Pisasphalto), które oglądał w warstwowych wapieniach gór dalmackich na granicy Ramy i górnej Bośnii, i rozumuje przytem: »Czyż nie mogło się tu zdarzyć, że 2 lub 3 duże wieloryby w tem miejscu śmierć znalazły?« wyrażając przytem swe ubolewanie, że niebezpieczeństwa grożące w tej okolicy nie dozwoliły na dłuższy pobyt celem poszukiwań za kośćmi wielorybów.

Uzasadnienie hypotezy Hacqueta spoczywa na bardzo słabej podstawie; w karpackich pokładach solnych nie ma wymaganej obfitości resztek skorup mięczaków; powtóre ważniejsze roponośne pokłady galicyjskie leżą pod miocenem, zawierającym złoża solne, a mianowicie w eoceńskim lub kredowym piaskowcu karpackim, który, jak wiadomo, jest bardzo ubogi w skamieliny. Hacquet zatem położył wprawdzie wielką zasługę, iż pierwszy uznał ropę, jako produkt świata zwierzęcego, lecz dowody jego, naprowadzone na poparcie tego twierdzenia, nie mają zgoła żadnej wartości.

Wspomniane ubóstwo skamielin napotyka się też i w innych terenach, zawierających ropę na pierwotnem złożysku n. p. w Alzacyi. Fakt ten zdawalby się stanowczo wykluczać możliwość powstania nafty ze zwierząt. Wobec tego jednak, że jestto jedyna możliwa hypoteza, oparta nadto na szeregu geologicznych i syntetycznych pewników, przeto ta sprzeczność wymaga wyjaśnienia. Skorupki zwierząt morskich musialy uledz zniszczeniu. Składały się one bowiem prawie wyłącznie z węglanu wapniowego, który jak wiadomo z łatwością rozpuszcza się pod wpływem wody, nasyconej bezwodnikiem węglowym. Że w czasie procesu przemiany ciał zwierzęcych w ropę, wywiązywał się także w wielkiej obfitości bezwodnik węglowy, o tem nikt wątpić nie może. Im więcej było miękkich części zwierzęcych, tem więcej wytworzyło się przy sprzyjających warunkach ropy i bezwodnika węglowego i tem więcej twardych części uległo rozpuszczeniu*).

W ten sposób powyżej wykazana pozorna sprzeczność odkrywa jedynie nowy szczegół zachodzący w procesie przemiany resztek zwierzęcych.

W kilka lat po pojawieniu się książki Hacqueta, która nas do napisania tej notatki zniewoliła, wyszło w Warszawie (1797) dwutomowe dzieło kanonika O. Krzysztofa Kluka**) p. t. »Rzeczy kopalnych osobliwie zdatniejszych szukanie, poznanie i zażycie«, traktujące w drugim rozdziale I. tomu o tłuszczach ziemnych (palnych minerałach) w ogólności, tudzież ze względu na ich znachodzenie się w Polsce.

Kluk starał się o ile możności wyróżnić

*) III. część str. 164, obszerniej w II. części str. 166.

*) Przy tej sposobności chciałbym wskazać na wiadomość podaną niedawno przez J. Grzybowskiego w czasopiśmie „Nafta“ (1895, str. 33), wedle której eoceński teren naftowy w Potoku, Toroszówce, Iwoniczu i Harklowej zawiera przeważnie krzemionkowe lub aglutynujące foraminifery, podczas gdy wapiennych skorupek nie ma prawie wcale, a 2 nummulity prawdopodobnie niepochodzą nawet z warstw ropodajnych.

**) Nieznając dostatecznie polskiego języka, korzystałem z uprzejmości mego słuchacza, p. Kazimierza Grochowalskiego, który przełożył mi na język niemiecki ustępy, odnoszące się do bituminów (str. 190—202).

płynne substancye bitumiczne za pomocą konsekwentnego dodawania słówka »ziemny« do nazwy rodzajowej, co później i ja do literatury niemieckiej wprowadziłem. Dzieli on całą grupę palnych minerałów na dwa rodzaje: płynne i stałe, — do pierwszych zalicza naftę, olej ziemny (petroleum), żywicę ziemną (Maltha), tłuszcz ziemny (Mumia) balsam ziemny (bitumen); do stałych należą: Asfalt, gagat, succinum ambra, kopal, siarka, węgiel ziemny (Lithantrax) i torf.

Charakterystycznem jest niepraktykowane zresztą dotychczas wydzielanie tłuszczu ziemnego (Mumia), który wedle opisu Kluka ma być podobny do starego tłuszczu wieprzowego, używa się do smarowania skóry, i prawdopodobnie jest waseliną lub inną pokrewną jej substancyą. Tłuszcz ten zneleziono w Galicyi w miejscowościach: Ropianka i Rungi (?). Znachodzenie się ropy znanem było Klukowi w okolicy Krosna, a mianowicie koło Głowienka, Toroszówki*) i Iwonicza. Ciekawą jest podana przez niego z pewnem zastrzeżeniem wiadomość, jakoby z jednej studni w Krakowie miały się wydobywać palne gazy z czego wnioskował, iż tamże muszą być nagromadzone pod ziemią wielkie ilości ropy.

Szczegółowiej zajmował się też Kluk kwestyą powstania nafty i uważa jako »fakt prawie całkiem pewny«, że wszystek w ziemi zawarty tłuszcz pochodzi z jej wnętrzności, że niektóre z tych tłuszczów, jak n. p. smoła ziemna wytworzyła się z ropy. Ponieważ z asfaltu i gagatu możemy otrzymać naftę, a nawet węgle kamienne wydzielają ropę, to trzeba przyjąć, że minerały te nie są niczem innem, jak tylko ropą stężałą wskutek obcych domieszek, dalej, że czarny bursztyn jest połączeniem czystego bursztynu z ropą, a gdy się ona wydzieli, powstają cenne, jasne odmiany bursztynu.

Ponieważ przez destylacyę możemy z ropy wydzielić naftę, to również i ropa musi być mieszaniną; czyli jednem słowem, wszystkie gatunki ropy i produkta jej przemiany powstały z nafty.

*) Miejscowość odległa o 1/2 mili od Krosna koło Potoka, zaliczaną od kilku lat do najbogatszych terenów naftowych Galicyi.

Że ziemne tłuszcze nie są rezultatem rozkładu roślin i zwierząt, lecz z ziemi pochodzą, stara się autor nasz udowodnić następnemi uwagami. Pierwotnie było na ziemi daleko mniej roślin i zwierząt; z biegiem czasu rozmnażały się one, czerpiąc z ziemi potrzebny do tego pokarm. Przez wymieranie zwracały wprawdzie ten pokarm napowrót ziemi, lecz wskutek zwiększonej ilości organizmów, odciągało się od niej zawsze więcej pożywienia, niż oddawało.

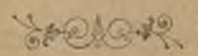
Zanim pierwsi ludzie z raju wygnani zostali, musiała być ziemia urodzajniejszą i zawierać aż do pewnej głębokości tłuszcze, jako domieszkę.

Za karę grzechową została ziemi odjętą ta wielka żyzność, a substancye powodujące ją, zostały albo przez słońce w powietrze podniesione, lub przez ciążenie w głąb ziemi pogrążone i tamże na jednem miejscu zgromadzone. Temu ostatniemu losowi uległy ziemne tłuszcze, użyźniające niegdyś jej powierzchnię. W czasie opadania w głąb, napotykały one na różne ciała, z któremi się połączyły, a potop przyspieszył te przemiany.

W końcu niech mi będzie wolno wspomnieć o zastosowaniu bituminów, podług wiadomości podanych o tem przez Kluka. Naftę pochodzącą z Baku i Modeny i odznaczającą się łatwą zapalnością i niewielką gęstością używano przeważnie do celów pyrotechnicznych, a gdzie była w znacznych ilościach nagromadzoną (Baku) do gotowania. Ropa służy do rozpuszczania różnych ciał np. farb olejnych, do leczenia świerzbu, w Baku do świecenia, przyczem także lamp używano, i w pyrotechnice.

Być może, że trzy te urywki z zakresu literatury naftowej zeszłego wieku, zdołają rozbudzić zamiłowanie do studyów w tym kierunku, właściwym jednak moim celem było dołożyć kilka cegiełek do szczegółowej historyi przemysłu naftowego w Galicyi. Cegiełki te były wprawdzie przed stu prawie laty przez innych przygotowane, lecz z biegiem czasu pokrył je pył zapomnienia; chciałem je tedy napowrót do bytu przywołać i nadać im kształt, w którymby mogły z łatwością być użyte do zamierzonej budowy.

(Z upoważnienia autora przetłumaczyli R. Zuber i W. Siczyński.)



WIERCENIE SYSTEMEM „KANADYJSKIM"

przy zastosowaniu szteng żelaznych

Wobec toczącego się sporu o systemy wiercenia i o ich praktyczności i wyższości jednego nad drugim, nie brałem czynnego udziału, bo przekonany byłem z praktyki o wyższości systemu kanadyjskiego. Zwolennicy zaś systemu luźnospadowego niefortunnie zostali pobici, bo prawdą a Bogiem znali system luźnospadowy z teoryi, a praktycy znów nie znali dodatnich stron systemu kanadyjskiego.

Dzisiaj, gdy spory znikły, gdy obie strony złożyły broń, a zwolennicy systemu kanadyjskiego spoczęli na zasłużonych laurach zwycięstwa, rzucam myśl wprawdzie nie nową, lecz dotąd nie praktykowaną. Czyby nie dało się z korzyścią dla wiertnictwa naftowego zastosować przewodu żelaznego zamiast jak dotychczas drewnianego.

Na to jedno zapewne wszyscy się zgodzimy, że żerdzie drzewiane są kosztowne i niebezpieczne. Przeciwnie, gdybyśmy używali żelaznych, potrzeba by nam zmieniać mufy i końce, zaś żelazo pozostanie nam lat kilka, gdy przy użyciu żerdzi drzewianych zmieniać musimy bardzo często drzewo, a bardzo rzadko okucie.

Od dwóch lat zaprowadziłem przy wierceniu systemem kanadyjskim żerdzie żelazne, na które sprowadziłem żelazo styryjskie miękkie 20 m/m grube.

Wiercenie odbywa się tak szybko jak przy żerdziach drzewianych — zaś przy znaczniejszej głębokości przy niezamkniętej wodzie lub wyrzucaniu wierzchem szlamu i błota daleko szybciej. Tu bowiem nie może mieć miejsca spływanie drewnianych sztang, a tem samem unoszenie lekkiego obciążnika przy większej głębokości, a stosunkowo małym otworze świdrowym.

Ponieważ w kopalni nafty w Majdanie przechodzimy dwie warstwy roponośne zanim przyjdziemy do trzeciej w 180 lub 250 metrach, rurowanie rurami hermetycznemi nie było dla nas korzystne, bo zwykle pierwszą i drugą ropę zamykaliśmy szczelnie, a wydatność szybów była o połowę mniejszą. Rurując zaś traconemi rurami blaszanemi dziurkowanemi produkcya szybów była znacznie korzystniejszą, lecz potrzebowaliśmy masę drążków drzewianych na żerdzie, które się o blaszanki przecierały, a które w handlu droższe są od żelaza. Ta okoliczność zmusiła mię do użycia żerdzi żelaznych.

Wprawdzie przy zapuszczeniu i wyciąganiu świdra zachodzi pewna różnica w czasie na niekorzyść żerdzi żelaznych, lecz porównując czas stracony przy instrumentowaniu za urwanemi żerdziami drzewianemi, w postępie robót żadnej różnicy nie będzie.

Spotkać mię tylko może zarzut, że żelazne sztangi przecierają rury hermetyczne. Tego jednak nie zauważyłem, bo zwykle szyb miałem napełniony płynem, który samo przez się uniemożliwia tarcie. Gdyby jednak tarcie to mogło tak szkodliwie oddziaływać na rury hermetyczne, to szybciej by przetartą została blaszanka jako cieńsza. A to mi się w mojej 23-letniej praktyce nie przytrafiło.

Przytem, — użycie żerdzi żelaznych w mniejszych otworach zapobiega zagwożdżeniu szybu, bo łatwiej mi użyć do wydobycia silniejszego instrumentu, i nie narażam się na zaklinowanie się żerdzi jednej obok drugiej, jak to ma miejsce przy użyciu przewodu drzewianego.

Kanadyjczycy, którzy mieli sposobność przekonać się o korzystnem zastosowaniu żelaznych żerdzi — pożyczyli je u mnie do podwiercenia szybu o małym otworze.

Ktokolwiek się przekona, ile rocznie zaoszczędzi na użyciu przewodu żelaznego zamiast drzewianego, ile uniknie instrumentacyi szczególniej tam, gdzie zmuszony prowadzić rurowanie blaszankami — podziękuje mi z całą pewnością.

Piotr Brzozowski.



Kompetencya władz w sprawach naftowych.

W Nrze. 2. »Nafty« z b. r. podaliśmy artykuł *Practicusa* w sprawie w tytule wymienionej; dziś podajemy okólnik c. k. Namiestnictwa w tej samej sprawie, określający wyraźnie niekompetencyę władz politycznych w sprawach górnictwa naftowego.

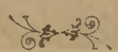
L: 11062. Okólnik c. k. Namiestnictwa

do wszystkich P. P. Starostów i W. W. P. P. Prezydentów król. stoł. miast Lwowa i Krakowa.

Z kilku poszczególnych wypadków przekonało się c. k. Namiestnictwo, że niektóre c. k. Starostwa, jako władze przemysłowe I. instancyi czynią zawisłem rozpoczęcie robót wiertniczych za pomocą motorów parowych na terenach kopalnianych nafty od poprzedniego uzyskania konsensu przemysłowego na podstawie dochodzenia, przeprowadzonego w myśl postanowień rozdziału III. ustawy przemysłowej.

Wobec tego widzi się c. k. Namiestnictwo spowodowane zwrócić uwagę Pana na postanowienia ustawy z 17. grudnia 1884 (Dz. u. kr. Nr. 35. z r. 1886), według których od czasu wejścia w życie tej ustawy wszelka ingerencya władz przemysłowych, jako takich na terenach kopalń naftowych ustała, a tem samem i dochodzenie co do dopuszczalności motorów parowych przy kopalniach naftowych przestało należeć do kompetencyi władz przemysłowych.

Lwów, dnia 15. lutego 1895.



GÓRNICTWO NAFTOWE i podatek od nafty.

Pod powyższym tytułem ukazał się artykuł w Nr. 4. »Montan Zeitung« z r. 1895.; jakkolwiek nie ze wszystkiem, co w niem jest przytoczonem, się zgadzamy, podajemy go w tłumaczeniu ze względu na niektóre w nim bliżej nas obchodzące ustępy.

»Podatek konsumcyjny od nafty przyniósł zaraz po wejściu w życie odnośnej ustawy korzyści prawie tylko Węgrom. Wskutek powstania rafineryi w Oderberg, Ostrawie, Pardubicach, Tryeście itd, jakoteż przez zwiększoną produkcyę ropy w Galicyi stosunek stawał się corocznie dla Austryi korzystniejszym. Teraz powstaje nowa wielka rafinerya w Trzebini. Gdy już Austrya dostateczną ilość rafineryj posiada, które więcej jak dla własnej potrzeby Austryi przerobić mogą, doprowadzi ciągle wzrastająca produkcya ropy w Galicyi wkońcu do tego, że stosunek powyższy zmienić się musi na korzyść Austryi, gdyż Węgrzy nie posiadają jeszcze dostatecznie wydajnych źródeł naftowych.

Dotychczas stały Węgry korzystnie wskutek wielkiej przewagi swoich rafineryj, a podatku konsumcyjnego (6 złr. 50 ct. za 100 kg) otrzymywali Węgrzy w stosunku znacznie przewyższającym ich własną konsumcyę.

Gdy produkcya w Galicyi, wskutek zwiększonej ilości otworów świdrowych, tak dalece się podniosła, że produkowane oleje świetlne pokrywają większą połowę zapotrzebowania całej monarchii, gdy przytem austryackie rafinerye też rosyjski olej przerabiają, musi się stosunek co do opłaconego podatku stanowczo zmienić na niekorzyść Węgier.

Co się stanie jednak, gdy ustawa po dziesięciu latach nie zostanie zmienioną, a Galicya tyle ropy wyprodukuje, że pokryje całe zapotrzebowanie Austo-Węgier? W takim wypadku byłoby możliwem zupełnie wykluczyć Węgrów od rafinowania nafty przez zawarcie odpowiedniego kartelu.

Węgrzy ciągnęli z ustawy znaczne korzyści kosztem Austryi i na szkodę produkcyi galicyjskiej; jednakowoż wskutek położenia wytworzonego przez ustawy cłowe (a więc zniżenie cen ropy) nie mogli Węgrzy dotychczas eksploatować należycie swoich terenów. Gdyby się chciało w Węgrzech na podstawie cen obecnych wiercić, musianoby odrazu wielkie ilości ropy wydobywać, co jak wiadomo w Galicyi dopiero wtedy się stało, gdy wiele setek otworów świdrowych założono i większe głębokości osiągnięto. Ażeby więc i w Węgrzech należycie można rozpocząć eksploatacyę terenów naftowych, potrzeba aby cena ropy co najmniej dwa razy była wyższą, jak cło na surowy olej mineralny (względnie falsyfikat).

Tak samo jak Austrya dotychczas była krzywdzoną przez ustawowo dozwolone wprowadzenie rosyjskiego falsyfikatu, tak samo przez spożądzanie innej mieszaniny obchodzi się ustawę podatkową. Mieszają mianowicie ciężki, na smarowidło nie przydatny olej niebieski, który wolny jest od podatku, poza rafineryami z niewielką ilością benzyny, przezco ciężki olej może się w lampach palić. Tak obchodzi się podatek. Produkt jest wprawdzie najgorszy, jaki

sobie wyobrazić możemy, przynosi jednak wielkie korzyści tak rafineryom, jak też i kupcowi sporządzającemu tę mieszaninę. Taki olej świetlny, używany zwykle przez chłopów i biedniejszą część mieszkańców miast, jest nietylko możliwie najlichszem, ale też nadzwyczaj niebezpiecznem świetliwem; jest o wiele niebezpieczniejszym jak dynamit, gdyż konsumenci nie mają pojęcia o niebezpieczeństwie, na jakie przy jego użyciu się narażają. Najmniejsza nieostrożność wywołuje eksplozye, które straszliwe za sobą pociągają skutki.

Istniejąca ustawa dozwala szkodzić państwu i ludziom; zmiana jej jest bezwarunkowo potrzebną, tembardziej, że wskutek tej ustawy również i przemysł cierpi; w Niemczech n. p. używają z powodu taniości nafty mnóstwo motorów naftowych.

Zniesienie podatku od nafty w ogólności i wprowadzenie monopolu handlu naftą byłoby jedynym środkiem, aby w tym kierunku popoprawę stosunków przeprowadzić z korzyścią dla tak obficie w kraju znajdującego się skarbu naturalnego. Dziś tylko jednostki wielkie zyski ciągną, reszta musi konieczne światło drogo opłacać. Przy monopolu wiedziałby kupujący przynajmniej, jaką naftę kupuje, a wskutek taniego oleju dla motorów osiągnąłby przemysł znaczne korzyści, konsumcya przytem szybko by wzrastała; a i państwo przy miernych dochodach miałoby wskutek znacznej konsumcyi też swoje korzyści. Nafta nie jest artykułem dla wydatnego opodatkowania, do tego powinny służyć: spirytus, tytoń, zapałki i artykuły zbytkowne«.



Nowy sposób destylacyi ciężkich gatunków ropy nie oddzielającej się od wody

napisał

R. A. Ostrejko.

W praktyce zawodowej bardzo często potrzeba przerabiać takie gatunki ropy zmięszanej z wodą, z których się woda nie oddziela przez odstawanie, albo też oddziela się tylko bardzo trudno. Przy destylacyi takich rop zawsze występuje zjawisko znane powszechnie t. j. przerzucanie ropy. W kotle destylacyjnym zwłaszcza na początku roboty, zaczyna się ropa nadzwyczaj silnie pienić i przechodzi przez deflegmator i chłodnik do odbieralnika. Należy tu jeszcze nadmienić, że ropa tem trudniej od wody się oddziela im więcej zbliżonym jest jej ciężar właściwy do ciężaru właściwego wody.

W praktyce miałem w trzech różnych gałęziach technologii chemicznej do walczenia z trudnościami przy destylacyi płynów nie oddzielających się od wody, a mianowicie przy suchej destylacyi drzewa, przy fabrykacyi gazu i przy przeróbce ciężkich odmian ropy.

Wszystkie obecnie praktykowane sposoby destylacyi takich rop są uciążliwe i złożone, a co zatem idzie i drogie, a wiele z nich jak wiadomo czysto laboratoryjne wcale dla praktyki się nie nadają.

Jakie trudności napotyka się w praktyce przy destylacyi nafty, dostatecznie okazują dwie rozprawki zamieszczone w »Trudach«, czasopiśmie tow. techniczn. w Baku (maj — czerwiec 1894 r.). W pierwszej z nich (Geranskoje mistorożdenje nefty), mówi A. A. Bułhakow na str. 5 i 6, że ropa, wzięta do przeróbki, pomimo dwukrotnego odstawania od wody, wprowadzona do kotła destylacyjnego zawsze jeszcze takie ilości wody zawiera, że destylacya jest prawie niemożliwą. Dla usunięcia trudności, poddaje się kocioł perjodycznemu ogrzewaniu do 100—110° C., które się przez dwie doby prowadzi, przyczem się wodę w miarę odstawania z kotła spuszcza. W artykule zaś »O gudronoobraznoj nefty«, podaje K. W. Chariczkow, że »ropa ta zawiera wielkie ilości wody i zawieszonych części piasku, które to przymieszki niepodobna oddzielić przez odstanie, ani przez filtrowanie. Ogrzana ropa w kolbce silnie się pieni i zaczyna wrzeć dopiero przy 250°«.

Należy przypomnieć też, że mniejsza lub większa trudność przy destylacyi pewnego gatunku ropy, decyduje nieraz o tem, czy należy ropy takiej dobywać, a tem samem zależy też od tego przemysł naftowy całej okolicy.

Przed siedmiu laty jeszcze zajmowałem się tą kwestyą, pracując przy suchej destylacyi drzewa, mając na względzie destylacyę smoły, która się otrzymuje przy destylacyi drzewa brzozowego.

Trudności w tym wypadku są jeszcze większe, gdyż jak wiadomo, smoła ta zawiera obok wo-

dy, jeszcze kwas octowy, alkohol metylowy, aceton itd. Przy zwykłych sposobach destylacyi prawie zawsze ma początkowo miejsce t. z. przerzucanie.

Cały szereg prób robionych przy tej destylacyi doprowadził mnie ostatecznie do celu, wynalazłem sposób pojedynczy, łatwy i tani dla destylacyi takich oleistych cieczy, które się trudno od wody oddzielają. Sposób ten jest następujący:

Kocioł destylacyjny napełnia się do $^2/_3$ ropą. Pod kotłem roznieca się mały płomień, który się w miarę postępu destylacyi zwiększa. Przez hełm kotła wchodzi wązka rurka, która dochodzi tuż ponad powierzchnię płynu. Koniec tej rurki jest lejkowato rozszerzony i ma na swem krążkowatem dnie mnóstwo bardzo drobnych otworków.

Przed zakipieniem ropy wpuszcza się przez rurkę tę przegrzaną parę do wnętrza kotła destylacyjnego. Para przechodząc cienkiemi strumieniami przez drobne otworki, uderza o powierzchnię płynu, z którego się pary wydobywają, i rozbija pęcherzyki, tworzące się na powierzchni, przyczem powłoka tych pęcherzyków opada a uwolnione pary, wolno do oziębiacza przechodzą.

Przy destylacyi smoły, używałem pary przegrzanej o ciśnieniu 3—4 atm. Temperaturę przegrzanej pary podnosiłem stopniowo tak, że dla destylacyi smoły aż do koksu dochodziła temp. pary przegrzanej w końcu do temp. topl. ołowiu t. j. 228° C.

Praktyka moja wykazała mi, że postępujac przy destylacyi takich rop prawidłowo, w sposób powyżej opisany, w zupełności unika się pienienia i przerzucania.

Baku w lutym 1895.



KORESPONDENCYE.

Harklowa, 14. marca 1895.

Zamykanie wody w terenach naftowych.

Wiadomo, że zawodnione szyby nie dają ropy, albo tak małe ilości, że pompowanie się nie opłaca. Jak ważnym więc czynnikiem jest dobre zamknięcie wody, by możliwie jak największą produkcyę z otworu świdrowego wydobyć, nie potrzebuję bliżej określać, to też musimy się zawsze z tem liczyć, że wobec olbrzymiej konkurencyi, ceny ropy do tej wysokości już nigdy nie dojdą, by kosztowną exploatacyę terenów o 1 do 4 baryłkach dziennej produkcyi z jednej studni opłacić mogły, chyba że nam ktoś zaręczy, że wszędzie na samotryski o 100 baryłkach natrafimy, boć przeważnie mamy w Galicyi do czynienia z terenami o mniejszej wydatności, które, jak się w praktyce pokazało, nie pozwalają nam tak łatwo upadać, jeżli oszczędnością i pracą do celu dojść zamierzamy.

Będąc z zasady zwolennikiem oszczędności, zamykam wodę w odpowiedniej głębokości tylko jedną jedyną lub dwoma rurami hermetycznemi straconemi, 5 do 10 metrów długiemi tuż przed samym ropniakiem w ten sposób, że po skończeniu (studni) otworu świdrowego, wsuwam na rurkę pompową, zwykle $1^1/_2$ calową, wydrążony koniczny klocek, wysokości 10 cm., który tak długo w miarę przykręcania rurek obniżam, aż tenże uczuje grunt pod nogami, czyli innemi słowy, osiędzie na rurze hermetycznej jak czop na beczce.

Samo przez się rozumie się, że rurki pompowe wraz z wentylem czyli pompą poniżej klocka w ropniaku umieszczone, nie powinny całym swoim ciężarem klocka przygniatać, co bardzo łatwo przy spuszczaniu i należytem obliczeniu skonstatować można.

Muszę tu jeszcze wspomnieć, że na tym klocku winien spoczywać szczelnie przytykający pierścień skórzany, a na nim tarcza z grubej blachy, należycie do rurki dopasowana, która ma to ważne zadanie do spełnienia, aby szczelnie pod mufę chwyciła i sparłszy się na niej nietylko klocka do rury nie wgnietła, ale nadto cały słup wody nad klockiem zatrzymała.

Przyrząd jest nadzwyczaj prosty i łatwy do zastósowania. Mając w ten sposób otwór świdrowy od wtargnięcia wody do ropniaka poniżej klocka zabezpieczony, jeżeli się przypadkiem pod ropniakiem jakiej wody nie dowiercono, zauważy się wkrótce silną detonacyę gazów jak przy samotryskach, które od czasu do czasu z całą gwałtownością ropę do przysposobionej na ten cel kadzi wyrzucają. Wyrzucanie to powtarza się u mnie co godzinę.

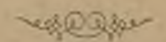
Oszczędza się zatem:

a) na rurach hermetycznych, które, gdzie ciśnienie ścian na to zezwala, można śmiało o wiele tańszemi blaszanemi zastąpić,

b) na opale i zużyciu przyrządu do pompowania studzien i

c) na czyszczeniu zamulonych warstw roponośnych, które to zamulenie dosyć często się powtarza i przypływ ropy tamuje, zaś podczas czyszczenia znaczny ubytek ropy, stratę czasu i niepotrzebne koszta sprawia. Ma się natomiast czysty otwór świdrowy, który dzień i noc płynie; okrągło licząc oszczędza się na dwustu metrach otworu świdrowego około 500 fl.

R. W.



KRONIKA

* **Kartel naftowy** pomiędzy austryackiemi i węgierskiemi rafineryami przyszedł do skutku na przeciąg 2 lat.

* **Ceny ropy i nafty** zaczęły się w ostatnich czasach znacznie podnosić w całym świecie. Jedni przypisują ten objaw rzekomemu nagłemu spadkowi produkcyi ropy w północnej Ameryce, inni zaś przydłużeniu kartelu rafineryj i kontyngentowaniu produkcyi nafty na r. 1895, który to kartel, jak wiadomo, niedawno jeszcze zdawał się bardzo zachwianym. O ile sądzić można z czynników działających w galicyjskim przemyśle naftowym, to przypisywanie podwyższenia cen ropy i nafty u nas kartelowi ma niezawodnie większą podstawę, niż oscylacyom produkcyi amerykańskiej.

* **Skład Zarządu Towarz. politechnicznego** na r. 1895 jest następujący: Przewodniczący: Goltental Ludwik inspektor kolei państwowych, zastępca przewodniczącego: Pawlewski Bronisław profesor szkoły politechnicznej, sekretarz: Dzieślewski Roman prof. szkoły polit., skarbnik: Grzębski Edmund prof. szkoły realnej, członkowie Zarządu: Bałaban Jakób architekt, Bieńkowski Feliks inżynier Wydziału kraj., Czajkowski Mikołaj inżynier Wydziału kraj., Fiedler Tadeusz prof. szkoły politechnicznej, Kossuth Stefan inżynier, członek rady nadzorczej Towarz. handlowego, Pożański Grzegorz inżynier c. k. Namiest., Piekarski Kazimierz architekt.

Redaktorem odpowiedzialnym „Czasopisma technicznego“ profesor Pawlewski Bronisław.

* **Na wyspie Trinidad** koło miejscowości La Brea, wzniesionej na 30 mtr. nad poziom morza, w oddaleniu 3 mil ang. od wybrzeża, kopią asfalt w t. zw. „Jeziorze asfaltowem“. Grubość masy wypełniającej jezioro wynosi, jak wykazały próbne wiercenia, na środku 23 mtr., a 6 mtr. przy brzegu. Jeżeli pomiary te są dobre, to całe jezioro ze względu na obszar jaki zajmuje, zawierałoby około 6,000.000 t. asfaltu.

Zdaje się jednakże być słusznem przypuszczenie, że asfalt posiadający na powierzchni jeziora znaczną twardość i kruchość, jest w większej głębokości plastycznym, a ilość jego powiększa się prawdopodobnie nieustannie skutkiem podziemnych dopływów. Powierzchnia jeziora jest dość równą, a sam produkt skutkiem zwietrzenia posiada barwę brunatną i ziemistą konsystencyę.

Tu i ówdzie potworzyły się na powierzchni jeziora pęknięcia nieraz metrowej szerokości; wypełnia je częścią woda częścią piasek, który gdzieniegdzie pokrywa skąpa roślinność.

Asfalt wyrębują kilofami, przewożą na brzeg morza i ładują na okręta. Wśród drogi staje się miękkim i zbija się w jednolitą bryłę, którą trzeba przy wyładowaniu ponownie rozbijać. Przez ogrzewanie w odpowiednich naczyniach wypędza się z asfaltu wilgoć, przyczem części ziemne opadają na spód, a inne zanieczyszczenia spływają w postaci szumu na powierzchnię. Masa w ten sposób oczyszczona i naładowana w beczki stanowi znany w świecie produkt handlowy.

(Zeitschr. f. pract. Geologie. 1895.)

* **Na posiedzeniu ces. rosyjsk. towarzystwa technicznego w Petersburgu** dnia 7. marca 1895, dawał prof. *Lissenko* sprawozdanie o stanie przemysłu naftowego w Rosyi.

Równocześnie z ustawą o wolnym handlu rosyjską naftą, zaczął się też eksport nafty, który przez *Rothschilda* podniesionym został do 50 milj. pudów. Gdy jednak w r. 1891 upłynął czas ugody z Rothschildem, a kupcy rosyjscy ją nie odnowili ażeby sami eksportem się zajmować mogli, zmniejszył się eksport i wybuchła kryzys naftowa. Pomoc rządu, który utworzył syndykaty naftowe, udzielał pożyczki (do 60% wartości towaru) i zniżył opłatę na przewóz (z 19 kop. na 9 kop. za pud) nie mogła podnieść eksportu. Nowy czynnik w handlu naftą powstał jednak w ostatnich czasach, mianowicie zużytkowanie odpadków pozostających przy destylacyi ropy, które weszły w użycie jako materyał opałowy początkowo na parowcach morza kaspijskiego, później na Wołdze a teraz już nawet na kolejach do samej Moskwy. Popyt na odpadki te nie odpowiada popytowi na naftę (zysk jednak 5 : 7) to też używa się zamiast odpadków także ropy do opału. Oszustwo to miało nieraz opłakane następstwa, gdyż nieraz powstały wskutek tego na okrętach pożary. Kupcy uważają przy zakupnie dotychczas jeszcze tylko na c. wł. (0,906—0,916). Powinno się jednak oznaczać temp. zapalności celem sprawdzenia domieszki surowej ropy. Dla czystych odpadków wynosi ona około 130° C. Dodatek ropy powinien być zawsze podawanym; w tym wypadku należy odpadki takie przesyłać ostrożnie i tylko w naczyniach zamkniętych. Dla podniesienia handlu naftą zalecają użycie jej do opalania pieców pokojowych. Bogactwo ropne w Baku i okolicy obliczono na 20 miljardów pudów; ilość ta miałaby starczyć na 80 lat. Gdy jednak obliczenie to nie jest opartem na pewnych danych, może prędzej nastąpić dzień w którym już nafty nie będzie gdyż ta została lekkomyślnie spaloną.

(Chem. Ztg. Nr. 25. 1895).



Do Tow. Techników Naftowych przystąpili:

Hallaway Stanisław w *Schodnicy*
Jakubowski Michał „
Laczkowski Michał „
Małukiewicz Hipolit „



Zmiana adresu:

Nussenblatt Oskar w *Stryju.*



TYSIĄC METRÓW

RUR GAZOWYCH

1 1/5" średnicy i

ośmset metrów 5/8" średnicy

bardzo mało używanych pod korzystnymi warunkami **(50% ceny zwykłej loco Krosno)** ma do sprzedania:

JAN MICHALIK

w Krośnie.

Poszukuje się

REZERWOARÓW

objętości

od 50 do 250 baryłek.

Zgłaszać można w administracyi kopalni »Nouveau monde« w Krośnie.

CENNIK PAPIERÓW LISTOWYCH I BILETÓW

wydanych nakładem

TOWARZYSTWA SZKOŁY LUDOWEJ

Skład główny we Lwowie ul. Sykstuska l. 33

Do nabycia w znaczniejszych handlach papieru.

Nr.	Gatunek	Ilość Pap.	Ilość Kop.	Cena Zł.	Cena ct
1	**Papier bez winiet z wodnym znakiem** w pudełku	50	50	—	90
2	„ „ „ „ „	25	25	—	50
3	„ „ „ „ „ mały 4-to „	50	50	—	90
4	„ „ „ „ „ duży 4-to „	50	50	1	20
5	„ „ „ „ „ w kopercie	10	10		20
6	„ z winietą Konarskiego, Hoffmanowej w pud.	50	50	—	90
7	„ Jachowicza „	25	25	—	50
8	„ „ „ „ w kopercie	10	10	—	20
9	„ „ „ Kościuszki w pudełku	50	50	—	90
10	„ „ „ „ „	25	25	—	50
11	„ „ „ „ w kopercie	10	10	—	20
12	„ „ „ Mickiewicza w pudełku	50	50	—	90
13	„ „ „ „ „	25	25	—	50
14	„ „ „ „ w kopercie	10	10	—	20
15	**Bilety korespond. pojedyncze z napisem**	25	25	—	60
16	„ „ podwójne „ „	25	25	—	75
17	„ „ pojedyncze z Kościuszką	25	25	—	65
18	„ „ „ „ Mickiewiczem	25	25	—	65
19	„ **wizytowe z małym monogramem Towarz.**	100	—	1	—
20	„ „ „ dużym „ „	100	—	1	—
21	„ „ „ Kościuszką	100	—	1	--
22	Telegramy 12 sztuk 1 zł. sztuka 10 ct.	—	—	—	—
23	Papier z widoczkami Wystawy 1894	50	50	1	—
24	„ „ „ „	25	25	—	60
25	„ „ „ „	10	10	—	25

Odsprzedającym odstępuje się znaczny rabat!

Materyał najlepszy — Ceny najniższe.

Ze względu na cel Towarzystwa, dobroć i taniość wszystkich artykułów oraz że wszelkie wydawnictwa są wykonane w naszych zakładach, ośmielamy się polecić takowe najgoręcej Szanownej P. T. Publiczności.

WYDAWNICTWO

PAPIERÓW I ZESZYTÓW

Towarzystwa szkoły ludowej.

TOWARZYSTWO

TKACZY

pod opieką św. Sylwestra

przy krajowym zakładzie tkackim

w Korczynie

(obok Krosna)

zaszczycone medalami zasługi na Wystawach w Przemyślu i Rzeszowie, dyplomem honorowym, jako najwyższą nagrodą w Krakowie, zaś medalem srebrnym na Powszechnej Wystawie krajowej we Lwowie

poleca P. T. Publiczności:

WYROBY CZYSTO LNIANE

z najlepszej

przędzy lnianej

jak:

Płótna od najgrubszych do najcieńszych gatunków, płótna domowe półbielone i szare, płótna kneipowskie, dreliszki, dymy, ręczniki, obrusy i serwety, chustki, ścierki, fartuszki, zapał;

Szewiot na Ubrania męskie

letnie i zimowe

i t. p. w zakres tkactwa wchodzące wyroby.

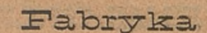
Uwaga. Towarzystwo niema żadnej filii wyrobów swoich w żadnem mieście, nie ma także żadnej styczności z Towarzystwem tkaczy „pod Prządką“ ani z Towarzystwem kraj. dla handlu i przemysłu.

Próbki wysyłają się franco na żądanie.

Dyrekcya.

Z Drukarni Polskiej we Lwowie (Grand Hotel). Karola Ludwika 13.

Odpowiedzialny redaktor Dr. Rudolf Zuber Doc. Uniw.



KOTŁÓW RUROWYCH
Dürr, Gehre & Co.

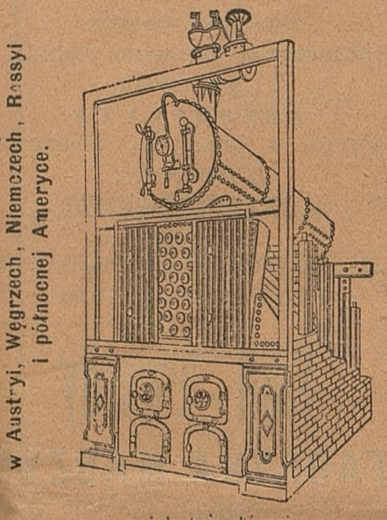
w Mödling koło Wiednia

wyrabia jako specyalność

pod największą gwarancyą

OGRZEWACZE WODY I PARY

Kotły parowe patentu Dürr'a są w ruchu w Austryi, Węgrzech, Niemczech, Rossyi i północnej Ameryce.



Referencye i świadectwa pierwszych firm światowych. Prospekta etc. darmo i opłatnie.

jakoteż głównie

KOTŁY PAROWE

patentu Dürr'a

o powierzchni ogrzewalnej od 10 do 320 □ mtr z oddzielną cyrkulacyą wody i pary. **Około 1400 kotłów w ruchu,** niektóre z tych urządzeń o powierzchni ogrzewalnej większej jak 4000 □ mtr.

Dostawa jak najszybsza. **Jak najsolidarniejsze wykonanie.**

Korzyści kotłów patentu Dürr'a:

Najwyższe możliwe spożytkowanie materyału opałowego.

Wysokie napięcie pary.

Absolutne bezpieczeństwo przed wybuchem pary.

Najszybsze wydobywanie się pary.

Cyrkulacya wody oddzielona od cyrkulacyi pary.

Kotły powyższe nadają się jednakowo korzystnie przy wszystkich gałęziach przemysłu, nawet przy nieregularnem spotrzebowaniu pary — do czego służą wielkie osobne zbiorniki wody i pary przez ustawienie 2 i 3 kotłów górnych.

Zamknięcia z kutego żelaza bez użycia materyału dychtownego.

Absolutne bezpieczeństwo ruchu.

Najwyższa trwałość.

Minimalne reperacye.

Rury kotłowe rozszerzają się wolno i nie krzywią się.

Możliwość usunięcia popiołu i błota podczas ruchu.

Dogodny przewóz.

Zajmują mało miejsca.

Tani fundament.

Tanie wmurowanie.

Kocioł spoczywa na żelaznem rusztowaniu, niezależnie od muru.

Łatwa obsługa etc.

Na wystawie w Chicago r. 1893, było wystawionych 6 kotłów patentu Dürra (z tego 2 o ciśnieniu 17 atmosfer), które otrzymały 2 zł. medale. — Na wystawie w Antwerpii 1894, 2 złote medale. — Na wystawie w Bremie 1893, 1-szą nagrodę.

WAŻNE
dla inżynierów wiertniczych.

Nakładem księgarni **Baumgärtnera w Lipsku,** opuścił prasę 5 tom dzieła

HANDBUCH
der Tiefbohrkunde

von Th. Tecklenburg,

Ober-Bergrath in Darmstadt.

Band V. **Das Horizontal- und Geneigtbohren, das Erweitern und Sichern der Bohrlochswände, die Fangarbeit, der Pumpbetrieb, das Tiefbohren mit elektr. und sonstigen neueren Apparaten.** Mit 95 Textfiguren 30 lithographirten und 22 lithogr. Tafeln. Grösstes Lex.-8. Brosch. Preis 16 Mk.

Przedtem wyszły:

Band I. **Das englische, deutsche und canadische Bohrsystem.** Mit 34 Holzschnitten und 22 litograph. Tafeln. Brosch. 8 Mk.

Band II. **Das Spülbohren.** Mit 65 Textfiguren, 13 litographirten und 2 Lichtdrucktafeln. Brosch. 10 Mk.

Band III. **Das Diamantbohren.** Mit zahlreichen Textfiguren, lithogr. und Lichtdrucktafeln. Brosch. 14 Mk.

Band IV. **Das Seilbohrsystem (Brunnenbohren).** Mit 21 Textfiguren, 4 Lichtdruck- und 26 lithogr. Tafeln Brosch. 14 Mk.

Żadna literatura nie może się poszczycić dziełem tak obfitem i wyczerpującem co do treści oraz tak bogato illustrowanem.

Do nabycia pojedynczym i tomami w agencyi **J. Topolnickiego we Lwowie** ul. Pańska 13.

MEYERS KONVERSATIONS-LEXIKON

Über 950 Bildertafeln und Kartenbeilagen.

= Soeben erscheint =

in 5. neubearbeiteter und vermehrter Auflage:

272 Hefte zu 50 Pf. 17 Bände zu 8 Mk.

17 Bände in Halbfrz. gebunden zu 10 Mk.

17,500 Seiten Text.

152 Chromotafeln.

Probehefte und Prospekte gratis durch jede Buchhandlung.

Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig.

10,000 Abbildungen, Karten und Pläne.

„Czasopismo techniczne"

organ Towarzystwa politechnicznego we Lwowie, wychodzi we Lwowie od lat 17 dwa razy na miesiąc, 10 i 25 każdego miesiąca.

Komitet redakcyjny składa się z 10 członków Towarzystwa. **Naczelny i odpowiedzialny redaktor Dr. Placyd Dziwiński,** profesor szkoły politechnicznej we Lwowie, ul. Batorego l. 38.

Redakcya i Administracya czasopisma znajdują się w biurze Towarzystwa politechnicznego Rynek l. 30.

Członkowie Towarzystwa otrzymują czasopismo bezpłatnie, dla niečzłonków przedpłata z przesyłką pocztową wynosi 6 złr. Inseraty przyjmuje Administracya Towarzystwa **Rynek l. 30.**